



# SERVICE METHOD AND SYSTEM FOR MULTICAST STREAMING

<b>Publication number:</b>	KR20050029421 (A)	<b>Also published as:</b>	
<b>Publication date:</b>	2005-03-28		US2007005788 (A1)
<b>Inventor(s):</b>	IM HYU JUN [KR]; KIM CHANG HWUN [KR] *		JP2007506389 (T)
<b>Applicant(s):</b>	LG ELECTRONICS INC [KR] *		EP1668837 (A1)
<b>Classification:</b>			EP1668837 (A4)
- <b>international:</b>	H04L12/18; H04L12/28; H04L12/18; H04L12/28; (IPC1-7); H04L12/28		CN1856964 (A)
- <b>European:</b>	H04L12/18M; H04L12/28H1		CN100446491 (C)
<b>Application number:</b>	KR20030065676 20030922		<< 3856
<b>Priority number(s):</b>	KR20030065676 20030922		

Abstract not available for KR 20050029421 (A)

Abstract of corresponding document: **US 2007005788 (A1)**

A multicast streaming service method and system thereof allow effective control for multicast streaming in UPnP by defining actions such as MulticastStart( ), Join( ), Leave( ) and the like to allow a multicast service under a UPnP AV standard. The multicast streaming service method and system comprise checking contents by a control point and instructing a media server to start multicast streaming by the control point; informing, by the media server, a multicast group address to the control point for receiving the corresponding contents; informing, by the control point, the multicast group address to a plurality of media renderers; and receiving, by the media renderers, the corresponding contents upon joining by using the multicast group address and checking the multicast group address.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H04L 12/28(11) 공개번호 10-2005-0029421  
(43) 공개일자 2005년03월28일(21) 출원번호 10-2003-0065676  
(22) 출원일자 2003년09월22일(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 김창현  
경기도안성시죽산면용설리751-1  
임효준  
서울특별시양천구신정6동신시가자아파트1307동607호

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

## (54) 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법 및 시스템

## 요약

본 발명은 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법 및 시스템에 관한 것으로 특히, UPnP AV 표준에서 멀티캐스트 서비스가 가능하도록 MulticastStart(), Join(), Leave()와 같은 액션을 정의함으로써 UPnP 상에서 멀티캐스트 스트리밍을 위한 효율적인 제어가 가능하도록 함에 목적이 있다. 이러한 목적의 본 발명은 콘트롤 포인트(110)가 미디어 서버(120)로 'MulticastStart()' 액션을 호출하여 지정된 콘텐츠를 멀티캐스트 주소(multicast address)로 전송할 것을 요청하는 단계(S101)와, 미디어 서버(120)가 해당 콘텐츠를 전송받기 위해 접속할 RTSP URL(RTSP 서버 주소)을 'MulticastStart()' 액션으로 응답하여 콘트롤 포인트(110)로 전달하는 단계(S102)와, 미디어 서버(120)가 멀티캐스트 주소로 RTP를 이용하여 해당 콘텐츠를 전송하는 단계(S103)와, 콘트롤 포인트(110)가 'Join()' 액션을 이용하여 멀티캐스트 그룹(multicast group)에 참여하기를 원하는 다수의 미디어 렌더러(131~136)로 RTSP URL을 알리는 단계(S104)와, 미디어 렌더러(131~136) 중 멀티캐스트 그룹에 참여하기를 원하는 미디어 렌더러가 상기 RTSP URL을 이용하여 미디어 서버(120)의 RTSP 서버에 접속하고 전송되는 미디어 데이터의 속성과 멀티캐스트 주소를 얻은 후 그 정보를 이용하여 멀티캐스트 데이터를 수신하는 단계(S105)를 수행하도록 구성함을 특징으로 한다.

## 대표도

## 도 1

## 명세서

## 도면의 간단한 설명

도1은 본 발명실시예에서 멀티캐스트 서비스 과정을 보인 신호 흐름도.

도2 및 도3은 본 발명의 실시예에서 멀티캐스트 송수신 과정을 보인 동작 순서도.

도4 내지 도6은 본 발명의 실시예에서 멀티캐스트 서비스를 위한 추가 액션을 보인 예시도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호 설명 \*

110 : 콘트롤 포인트(CP) 120 : 미디어 서버(MS)

131~136 : 미디어 렌더러(MR)

## 발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 홈 네트워킹 서비스에 관한 것으로 특히, UPnP™ 기술에 있어서 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법 및 시스템에 관한 것이다.

가정에 있는 2개 이상의 장치가 서로 통신하는 것을 홈 네트워크라고 한다.

현재 홈 네트워킹의 확산으로 가정에서 기존의 PC 위주의 네트워크 환경이 점점 다양한 하위 네트워크 기술이 사용되어지는 환경으로 바뀌면서 이들 가진 제품들을 IP 프로토콜을 사용하여 독립적이며 통일된 방식으로 네트워킹화할 수 있는 기술에 대한 필요성으로 UPnP™(이하, UPnP라 약칭함)기술이 MS에 의해 제안되었다.

UPnP란 TCP/IP, HTTP 및 XML과 같은 인터넷 표준 기술을 기반으로 전체 네트워크로까지 확장시켜 여러 가진 제품, 네트워크 프린터, 인터넷 게이트와 같은 네트워크 디바이스가 네트워킹 특히, 홈네트워킹이 가능하도록 하는 기술이다.

UPnP 네트워크는 다수의 UPnP 디바이스(device), 서비스(service) 및 컨트롤 포인트(CP ; Control Point)를 기본으로 구성된다.

상기의 서비스(service)라 함은 네트워크 상의 가장 작은 소규모 제어단위를 의미하는데, 상태 변수를 통하여 서비스 자체를 모델링하게 된다.

상기의 CP(Control Point)라 함은 다른 디바이스들을 감지하고 제어하는 기능을 갖춘 컨트롤러를 의미한다.

따라서, 사용자는 컨트롤 포인트(CP)가 제공해주는 인터페이스를 통하여 각종 디바이스들을 찾아내고(discovery, description), 제어(control)하고 이벤트(eventing)를 받는 것이 가능해진다.

현재 UPnP AV 아키텍처에서는 홈 네트워크에 미디어 데이터를 제공하는 미디어 서버(MS ; Media Server)와, 홈 네트워크를 통해 미디어 데이터를 재생하는 미디어 렌더러(MR ; Media Render)와, 상기 미디어 서버(MS)와 미디어 렌더러(MR)를 제어하는 AV 컨트롤 포인트(CP ; Control Point)를 구비한다.

이러한 구성의 UPnP AV 아키텍처에서는 미디어 서버(MS)가 UPnP 액션(action)이 있을 때마다 콘텐츠(content)에 대한 정보를 알리며, 콘텐츠의 재생을 위하여 미디어 서버(MS)와 미디어 렌더러(MR) 간에 스트리밍(streaming) 방식으로 콘텐츠를 전송하게 된다.

이때, 스트리밍 방식은 다양하게 제시되어 있는 어떠한 방식도 사용될 수 있지만, 현재 UPnP AV에서는 스트리밍을 위해 Out-of-Band transfer protocol을 이용한다.

예를 들어, 콘텐츠 전송을 위하여 RTSP-RTP를 사용할 수도 있다.

RTSP-RTP를 이용한 프로그램의 경우에는 UDP 위에 RTP를 사용하여 콘텐츠(content)를 보낸다. 이때, 미디어 서버(MS)가 보내주는 콘텐츠(content)를 보기 위해서 각 클라이언트(client)는 RTSP 세션에 참여하고 떠나야 하는데, 이를 관리하기 위해서 RTSP 서버가 동작하게 된다.

따라서, RTSP-RTP 재생기(player)는 RTSP 서버가 알려주는 주소를 이용하면 RTSP 세션에 참여할 수 있고, 일단 RTSP 세션에 참여하게 되면 RTP를 이용하여 서버에 의해서 보내지고 있는 콘텐츠를 재생할 수 있게 된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래의 UPnP AV 표준에서는 미디어 서버에서 보내주는 하나의 콘텐츠를 하나의 미디어 렌더러가 재생해주는 개념으로 동작하고 있었다.

하지만, 미디어 서버가 TV 신호를 받아서 미디어 렌더러에게 보내주는 경우에 여러 디스플레이(display)가 동시에 같은 채널을 보고 싶은 경우가 생길 수 있다.

또한, 집안에 감시 카메라가 있고 그 카메라에 잡히는 이미지가 서버에 실시간으로 저장된다고 가정해보자. 이 경우 집의 구성원이 동시에 집 앞에서 일어나는 일을 동시에 보고자 하는 경우도 발행할 수 있다.

그 외에도 거실에서 TV를 보던 사람이 다른 공간으로 이동한 경우에는 TV 콘텐츠가 멀티캐스트로 보내어지고 있으면 다른 공간에 있는 미디어 렌더러로 멀티캐스트 그룹(multicast group)에 참여하여 이전에 보던 프로그램을 놓치지 않고 볼 수 있다.

상기한 시나리오들을 효율적으로 구현하기 위해서는 UPnP AV 디바이스가 멀티캐스트(multicast)로 콘텐츠를 보낼 수 있어야 하고, 또 멀티캐스트 그룹에 참여하고 떠나는 것이 가능해야 한다.

그러나, 종래의 UPnP AV 표준에서는 미디어 서버와 미디어 렌더러 간에 하나의 연결을 맺어서 미디어 데이터를 전송하는 상황만을 고려하고 있어 멀티캐스트로 콘텐츠를 송수신하는 경우에는 효율적인 제어를 할 수가 없다.

즉, 종래의 UPnP AV 표준에서는 멀티캐스트(multicast) 모델을 감안하고 있지 않아 멀티캐스트 스트리밍(multicast streaming) 서비스를 구현함에 어려움이 있다.

따라서, 본 발명은 UPnP AV 표준에서 멀티캐스트 서비스가 가능하도록 개선하기 위하여 MulticastStart(), Join(), Leave()와 같은 액션을 정의함으로써 UPnP 상에서 멀티캐스트 스트리밍을 위한 효율적인 제어가 가능하도록 창안한 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법 및 시스템을 제공함에 목적이 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여 미디어 서버(MS), 다수의 미디어 렌더러(MR), 상기 서버와 렌더러를 제어하는 컨트롤 포인트(CP)를 구비하여 미디어 재생을 위해 스트리밍(streaming) 전송을 수행하는 UPnP AV 네트워크 제어 방법에 있어서, 컨트롤 포인트가 콘텐츠를 확인하여 미디어 서버로 멀티캐스트 스트리밍 시작 액션을 호출하는 단계와, 미디어 서버가 해당 콘텐츠를 전송받기 위한 멀티캐스트 그룹 주소를 컨트롤 포인트로 알리는 단계와, 컨트롤 포인트가 상기 다수의 미디어 렌더러에게 멀티캐스트 그룹 주소를 알리는 단계와, 다수의 미디어 렌더러가 상기 멀티캐스트 그룹 주소로 조인(join)하여 멀티캐스트 주소를 확인하고 해당 콘텐츠를 수신하는 단계를 수행함을 특징으로 한다.

상기에서 컨트롤 포인트가 다수의 미디어 렌더러에게 멀티캐스트 그룹 주소를 알리는 전후에 미디어 서버가 콘텐츠의 멀티캐스트 스트리밍을 시작하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여 미디어 서버(MS)를 구비하여 미디어 재생을 위해 스트리밍(streaming) 전송을 수행하는 UPnP AV 네트워크 제어 방법에 있어서, 멀티캐스트 시작 액션을 인식하면 멀티캐스트 그룹 주소를 알리고 RTSP 서버를 이용하여 멀티캐스트 주소로 해당 콘텐츠를 멀티캐스트 스트리밍하는 단계를 수행하도록 구성함을 특징으로 한다.

그리고, 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여 다수의 미디어 렌더러(MR)를 구비하여 미디어 재생을 수행하는 UPnP AV 네트워크 제어 방법에 있어서, 콘텐츠의 멀티캐스트 유무를 확인하는 단계와, 상기에서 멀티캐스트가 있음을 확인하면 멀티캐스트 그룹 주소를 수신하는 단계와, 상기 멀티캐스트 그룹 주소에 조인(join)한 후 멀티캐스트 주소를 확인하고 해당 멀티캐스트 콘텐츠를 수신하는 단계를 수행하도록 구성함을 특징으로 한다.

한편, 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여 멀티캐스트 그룹 주소를 제공하고 RTSP 서버를 이용하여 멀티캐스트 주소로 해당 콘텐츠를 멀티캐스트하는 미디어 서버(MS)와, 상기 RTSP 서버에 조인(join)하여 멀티캐스트 주소를 확인하고 그 멀티캐스트 주소로 전송되는 콘텐츠를 재생하는 다수의 미디어 렌더러(MR)와, 멀티캐스트할 콘텐츠를 확인하여 상기 미디어 서버로 멀티캐스트 시작 액션을 호출하고 상기 미디어 서버로부터 제공되는 멀티캐스트 그룹 주소를 상기 다수의 미디어 렌더러로 알리는 컨트롤 포인트(CP)를 구비하여 구성함을 특징으로 한다.

상기 미디어 서버는 컨트롤 포인트로 멀티캐스트 그룹 주소를 전송한 후 해당 콘텐츠의 멀티캐스트를 시작하거나 컨트롤 포인트로 멀티캐스트 그룹 주소를 전송하고 일정 시간이 경과되면 해당 콘텐츠의 멀티캐스트를 시작하도록 구성함을 특징으로 한다.

상기에서 멀티캐스트 그룹 주소는 RTSP 서버의 주소임을 특징으로 한다.

상기에서 멀티캐스트 주소는 콘텐츠 멀티캐스팅을 위한 고정된 멀티캐스트 주소 또는 미디어 서버에 의한 유동 멀티캐스트 주소임을 특징으로 한다.

이하, 본 발명을 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 실시예에서는 UPnP 상에서 멀티캐스트 데이터를 송수신하기 위해 필요한 UPnP 액션들을 정의하고 그 액션들을 사용하여 멀티캐스트 송수신을 수행하는 과정을 설명하기로 한다.

본 발명의 실시예를 위한 IP의 멀티캐스트 모델에서 미디어 서버(MS)는 특정한 멀티캐스트 주소로 데이터를 전송하고 그 데이터를 수신받고 싶은 클라이언트 즉, 미디어 렌더러(MR)는 해당 멀티캐스트 주소에 가입하게 된다.

상기 멀티캐스트 모델을 UPnP에 적용하기 위해서 도4 내지 도6에 도시한 바와 같이, MulticastStart(), Join(), Leave()와 같은 UPnP 액션을 도입한다.

도1은 본 발명의 실시예를 위한 시스템의 신호 흐름도로서 이에 도시한 바와 같이, 컨트롤 포인트(110)가 미디어 서버(120)로 'MulticastStart()' 액션을 호출하여 지정된 콘텐츠를 멀티캐스트 주소(multicast address)로 전송할 것을 요청하는 단계(S101)와, 미디어 서버(120)가 해당 콘텐츠를 전송받기 위해 접속할 RTSP URL(RTSP 서버 주소)을 'MulticastStart()' 액션으로 응답하여 컨트롤 포인트(110)로 전달하는 단계(S102)와, 미디어 서버(120)가 멀티캐스트 주소로 RTP를 이용하여 해당 콘텐츠를 전송하는 단계(S103)와, 컨트롤 포인트(110)가 'Join()' 액션을 이용하여 멀티캐스트 그룹(multicast group)에 참여하기를 원하는 다수의 미디어 렌더러(131~136)로 RTSP URL

을 알리는 단계(S104)와, 미디어 렌더러(131~136) 중 멀티캐스트 그룹에 참여하기를 원하는 미디어 렌더러가 상기 RTSP URL을 이용하여 미디어 서버(120)의 RTSP 서버에 접속하고 전송되는 미디어 데이터의 속성과 멀티캐스트 주소를 얻은 후 그 정보를 이용하여 멀티캐스트 데이터를 수신하는 단계(S105)를 수행하도록 구성한다.

상기 RTSP URL은 rtsp://ipaddress/path 형태로 표현함을 특징으로 한다.

또한, 상기에서 콘트롤 포인트(110)가 미디어 렌더러(131~136) 중 멀티캐스트 그룹에 참여한 미디어 렌더러의 데이터 수신을 중지시키기 위하여 해당 미디어 렌더러의 'Leave()' 액션을 호출하는 단계를 포함하여 구성한다.

이와같이 구성된 본 발명의 실시예에서 멀티캐스트를 이용하여 콘텐츠를 미디어 렌더러에서 재생(play)하기 위한 과정은 도2의 동작 순서도와 같으며, 이를 설명하면 다음과 같다.

우선, 콘트롤 포인트(110)가 'Browse()' 액션을 통해 임의의 콘텐츠를 선택하고 'GetProtocolInfo()' 액션을 통해 미디어 렌더러(131~136)가 콘텐츠를 재생할 수 있는지의 여부를 확인한다.

이에 따라, 콘트롤 포인트(110)는 미디어 서버(120)에서 멀티캐스트 기능을 제공하여 콘텐츠를 푸시(push)할 수 있는 경우 'MulticastStart()' 액션을 호출한다. 이때, 'MulticastStart()' 액션은 도4의 예시도에 도시한 바와 같이, Input parameter에 ObjectID가 들어가고 output parameter에는 멀티캐스트 그룹에 조인(join)하기 위해 사용할 수 있는 RTSP URL이 미디어 서버(120)에 의해 제공되어진다.

이후, 미디어 서버(120)는 해당 콘텐츠를 전송받기 위해 접속할 RTSP URL을 'MulticastStart()' 액션의 응답으로 콘트롤 포인트(110)로 전달한다. 상기 RTSP URL은 rtsp://ipaddress/path 형태이다.

이후, 미디어 서버(120)는 멀티캐스트 주소로 RTP를 이용하여 콘텐츠 전송을 시작한다.

이때, 콘트롤 포인트(110)는 콘텐츠를 재생하려고 하는 다수의 미디어 렌더러(131~136)에게 'SetAVTransportURI' 액션을 통해 미디어 서버(120)에서 제공된 RTSP URL을 알려주게 된다.

이에 따라, 미디어 렌더러(131~136)중 멀티캐스트 그룹에 참여하려는 미디어 렌더러는 'Join()' 액션을 콘트롤 포인트(110)로부터 받은 경우 미디어 서버(120)에 존재하는 RTSP 서버에 직접적으로 세션(session) 생성을 요청하게 된다.

따라서, 멀티캐스트 그룹에 참여한 미디어 렌더러가 미디어 서버(120)가 보내주고 있는 콘텐츠를 재생(play)하여 사용자가 해당 콘텐츠를 시청할 수 있게 한다.

이후, 멀티캐스트 그룹에서 빠져나가기 위해서는 해당 미디어 렌더러가 콘트롤 포인트(110)에서 받은 'Leave()' 액션을 이용하게 된다.

만일, 콘텐츠가 끝난 후 기존의 콘텐츠를 다시 보고 싶을 때에는 멀티캐스트 그룹을 떠난 후 다시 참여하여야 할 수 있다.

이는 일반적인 경우로서 콘텐츠가 끝난 상태에서 다시 재생(play) 기능을 이용할 수 있다. 즉, 제조업체(vendor)에 따라 동일한 콘텐츠를 다시 재생하는 경우에는 기존에 멀티캐스트 그룹에 조인(join)한 미디어 렌더러의 세션을 그대로 유지할 수도 있다.

한편, 본 발명의 실시예에서는 콘텐츠 멀티캐스트를 지연하여 미디어 렌더러에서 멀티캐스트 콘텐츠를 미디어 서버의 멀티캐스트 시간에 맞추도록 도3의 동작 순서도와 같은 과정을 실행하도록 구현할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 제시한 도2의 과정으로 멀티캐스트 데이터를 송수신하는 경우에 미디어 서버(120)가 데이터 송신을 시작하고 미디어 렌더러(131~136) 중 멀티캐스트 그룹에 참여한 미디어 렌더러가 데이터 수신을 시작하는 시점 사이에 갭(gap)이 존재하기 때문에 해당 미디어 렌더러가 현재 전송되는 콘텐츠의 첫 부분을 재생하지 못할 수도 있다.

따라서, 상기의 문제 해결을 위해 미디어 서버(120)는 'MulticastStart()' 액션을 호출 받았을 때 바로 콘텐츠 전송을 시작하지 않고 최초로 미디어 렌더러가 RTSP 서버를 통해 접속을 한 경우에 스트리밍을 시작하도록 구성하는 것이다.

즉, 도3의 동작 과정을 도1에서 간략히 설명하면, 미디어 서버(120)가 콘텐츠의 멀티캐스트를 시작하기 전에 콘트롤 포인트(110)가 미디어 렌더러(131~136)로 멀티캐스트할 RTSP URL을 알리는 과정을 우선적으로 실행하도록 구성하는 것이다.

따라서, 미디어 렌더러(131~136) 중 멀티캐스트 그룹에 참여한 미디어 렌더러는 미디어 서버(120)로부터 전송되는 콘텐츠의 첫 부분을 놓치지 않고 재생할 수 있게 된다.

발명의 효과

상기에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은 미디어 서버(MS)에서 제공하는 동일한 콘텐츠를 다수의 미디어 렌더러(MR)가 동시에 시청할 수 있도록 멀티캐스트(multicast)를 사용함으로써 하나의 스트리밍 코넥션(streaming connection)으로 다수의 미디어 렌더러가 미디어 데이터를 동시에 수신할 수 있으므로 네트워크의 부하를 줄일 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

### 청구항 1.

미디어 서버(MS), 다수의 미디어 렌더러(MR), 상기 서버와 렌더러를 제어하는 콘트롤 포인트(CP)를 구비하여 미디어 재생을 위해 스트리밍(streaming) 전송을 수행하는 UPnP AV 네트워크 제어 방법에 있어서,

콘트롤 포인트가 콘텐츠를 확인하여 미디어 서버로 멀티캐스트 스트리밍 시작을 명령하는 단계와,

미디어 서버가 해당 콘텐츠를 전송받기 위한 멀티캐스트 그룹 주소를 콘트롤 포인트로 알리는 단계와,

콘트롤 포인트가 상기 다수의 미디어 렌더러에게 멀티캐스트 그룹 주소를 알리는 단계와,

다수의 미디어 렌더러가 상기 멀티캐스트 그룹 주소로 조인(join)하여 멀티캐스트 주소를 확인하고 해당 콘텐츠를 수신하는 단계를 수행함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 2.

제1항에 있어서, 콘트롤 포인트가 다수의 미디어 렌더러에게 멀티캐스트 그룹 주소를 알리기 이전에 미디어 서버가 콘텐츠의 멀티캐스트 스트리밍을 시작하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 3.

제1항에 있어서, 콘트롤 포인트가 다수의 미디어 렌더러가 콘트롤 포인트로부터 멀티캐스트 그룹 주소를 확인한 후 해당 콘텐츠를 수신하도록 미디어 서버가 콘트롤 포인트로 멀티캐스트 그룹 주소를 알린 후 소정 시간을 대기하고 해당 콘텐츠의 멀티캐스트 스트리밍을 시작하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 4.

제1항 내지 제3항에 있어서, 멀티캐스트 그룹 주소는

RTSP URL로서 상기 RTSP URL은 rtsp://ipaddress/path 형태임을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 5.

제1항에 있어서, 'Leave()' 액션 호출을 인식하면 멀티캐스트 콘텐츠 수신을 종료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 6.

미디어 서버(MS)를 구비하여 미디어 재생을 위해 스트리밍(streaming) 전송을 수행하는 UPnP AV 네트워크 제어 방법에 있어서,

멀티캐스트 시작 액션을 인식하면 멀티캐스트 그룹 주소를 알리고 RTSP 서버를 이용하여 멀티캐스트 주소로 해당 콘텐츠를 멀티캐스트 스트리밍하는 단계를 수행하도록 구성함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 7.

다수의 미디어 렌더러(MR)를 구비하여 미디어 재생을 수행하는 UPnP AV 네트워크 제어 방법에 있어서,

콘텐츠의 멀티캐스트 유무를 확인하는 단계와,

상기에서 멀티캐스트가 있음을 확인하면 멀티캐스트 그룹 주소를 수신하는 단계와,

상기 멀티캐스트 그룹 주소에 조인(join)하여 멀티캐스트 주소를 확인하고 해당 멀티캐스트 콘텐츠를 수신하는 단계를 수행하도록 구성함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 방법.

## 청구항 8.

미디어 서버(MS), 다수의 미디어 렌더러(MR), 상기 서버와 렌더러를 제어하는 콘트롤 포인트(CP)를 구비하여 미디어 재생을 위해 스트리밍(streaming) 전송을 수행하는 UPnP AV 네트워크 시스템에 있어서,

멀티캐스트 시작 액션을 인식하면 멀티캐스트 그룹 주소를 제공하고 RTSP 서버를 이용하여 멀티캐스트 주소로 해당 콘텐츠를 멀티캐스트하는 미디어 서버(MS)와,

상기 RTSP 서버에 조인(join)하여 멀티캐스트 주소를 확인하고 그 멀티캐스트 주소로 전송되는 콘텐츠를 재생하는 다수의 미디어 렌더러(MR)와,

멀티캐스트할 콘텐츠를 확인하여 상기 미디어 서버로 멀티캐스트 시작 액션을 호출하고 상기 미디어 서버로부터 제공되는 멀티캐스트 그룹 주소를 상기 다수의 미디어 렌더러로 알리는 콘트롤 포인트(CP)를 구비하여 구성함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 시스템.

## 청구항 9.

제8항에 있어서, 미디어 서버는

콘트롤 포인트로 멀티캐스트 그룹 주소를 전송한 직후 해당 콘텐츠의 멀티캐스트를 시작하도록 구성함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 시스템.

## 청구항 10.

제8항에 있어서, 미디어 서버는

콘트롤 포인트로 멀티캐스트 그룹 주소를 전송하고 일정 시간이 경과되면 해당 콘텐츠의 멀티캐스트를 시작하도록 구성함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 시스템.

## 청구항 11.

제8항 내지 제10항에 있어서, 멀티캐스트 그룹 주소는

RTSP URL로서 상기 RTSP URL은 rtsp://ipaddress/path 형태로 구성함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 시스템.

## 청구항 12.

미디어 재생을 위해 스트리밍(streaming) 전송을 수행하는 UPnP AV 네트워크 시스템에 있어서,

멀티캐스트 시작 액션을 인식하면 멀티캐스트 그룹 주소를 알리고 RTSP 서버를 이용하여 멀티캐스트 주소로 해당 콘텐츠를 멀티캐스트 스트리밍하는 미디어 서버를 구비하여 구성함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 시스템.

## 청구항 13.

미디어 재생을 수행하는 UPnP AV 네트워크 시스템에 있어서,

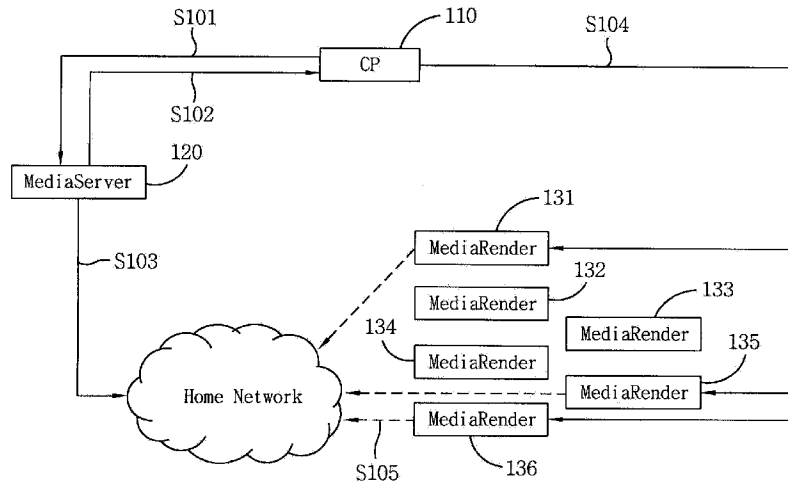
콘텐츠의 멀티캐스트를 확인하면 멀티캐스트 그룹 주소를 수신하여 해당 주소로 조인(join)하고 콘텐츠의 멀티캐스트 주소를 확인하여 해당 콘텐츠를 수신하는 다수의 미디어 렌더러를 구비하여 구성함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 시스템.

#### 청구항 14.

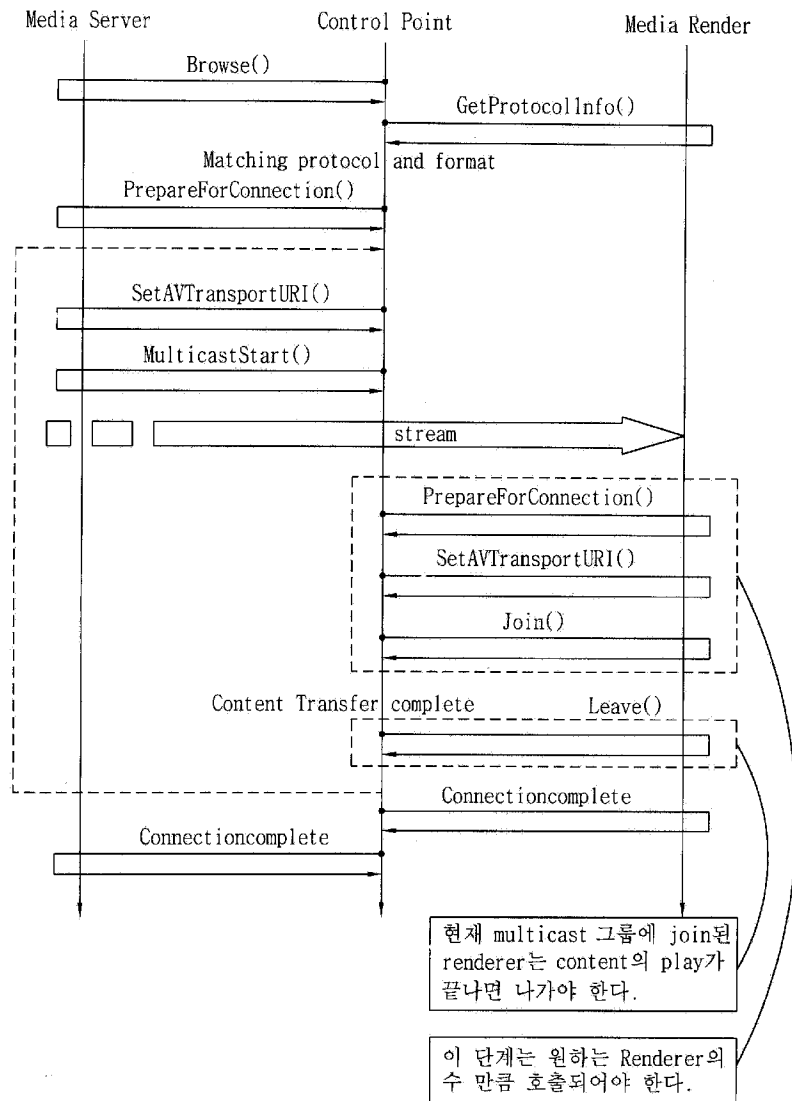
제13항에 있어서, 다수의 미디어 렌더러는 'Leave()' 액션 호출을 인식하면 멀티캐스트 콘텐츠 수신을 종료하도록 구성함을 특징으로 하는 멀티캐스트 스트리밍 서비스 시스템.

도면

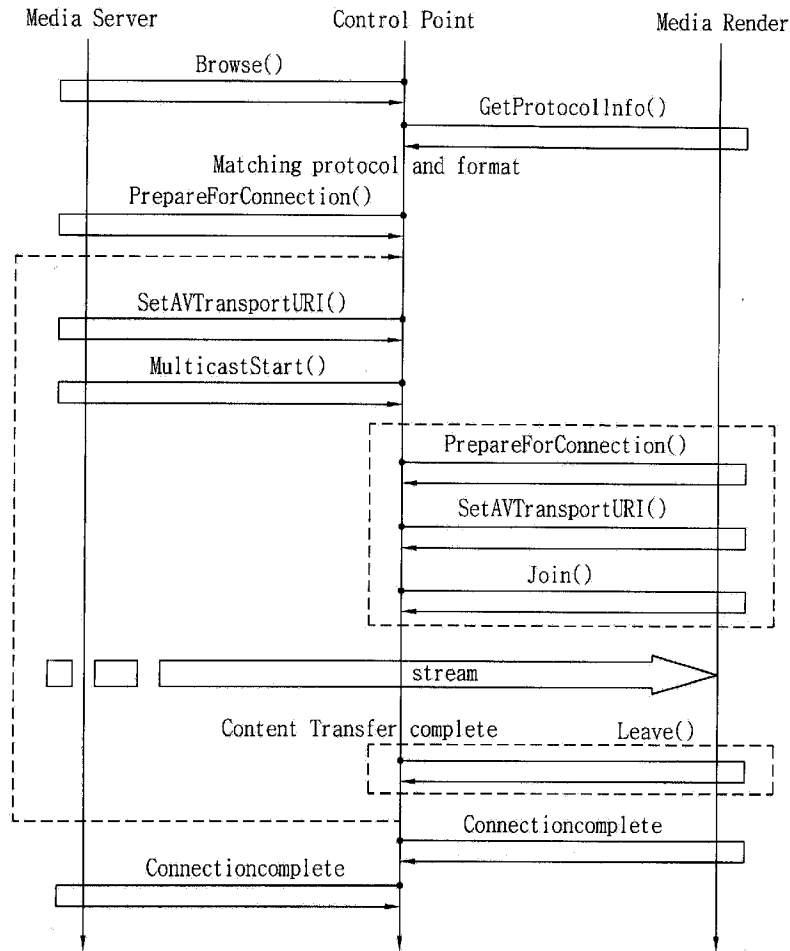
도면1



도면2



도면3



도면4

a)

Argument	Direction	relatedStateVariable
InstanceID	IN	A ARG TYPE InstanceID
ServerRTSPURL	OUT	RTSPURL

b)

Variable Name	Req. or Opt. <sup>1</sup>	Data Type	Allowed Value	Default Value	Eng. Units
RTSPURL	0	string			

도면5

Argument	Direction	relatedStateVariable
MulticastGroupJoinAddress	IN	RTSPURL

도면6

Argument	Direction	relatedStateVariable
MulticastGroupLeaveAddress	IN	RTSPURL